Beitrag zur Resection des

Nervus alveolaris inferior.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Georg Becker

aus Schotten (Ober-Hessen).

Schotten.

Druck von Ph. Engel.

1885.

Referent: Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549806_0243

Die Durchschneidung von Nerven behufs Heilung hartnäckigen Gesichtsschmerzes wurde bereits seit der Zeit Ludwigs XIV. geübt. Doch konnte sich die Mehrzahl der Chirurgen wegen vielfach beobachteter Misserfolge nicht für diese Operation begeistern. Im Gegentheil, man suchte die Ausführung derselben möglichst zu beschränken, ja *Dieffenbach* ging so weit, dass er der Nervendurchschneidung als Heilmittel gegen Gesichtsschmerz jegliche Existenzberechtigung absprach und sie aus der Reihe chirurgischer Eingriffe in den menschlichen Organismus völlig gestrichen wissen wollte.

Dagegen machten andere Autoren auf die grossen Vortheile dieser Operation aufmerksam, und wohl mit Recht, da sie im Stande waren, über theilweise sehr günstige Resultate stattgehabter Neurektomieen zu berichten.

Dennoch ist man auch heute noch nicht zu einer übereinstimmenden Beurtheilung des fraglichen Punktes gekommen, und es dürfte somit jede Bereicherung der Statistik durch neue Beobachtungen über Nervendurchschneidungen willkommen erscheinen, da sich nur an der Hand einer zuverlässigen und reichen Statistik über Werth oder Unwerth therapeutischer Massnahmen ein richtiges Urtheil gewinnen lässt.

In diesem Sinne erlaube ich mir über 2 Fälle von Neuralgie des Nervus alveolaris inferior zu berichten, die im Laufe des vorigen Jahres von Prof. Dr. *Riedinger* in

seiner Privatklinik mittels „Neurektomie“ operirt wurden, und die zugleich noch wegen des dabei befolgten, von den seither üblichen Methoden abweichenden Operationsverfahrens weiteres Interesse bieten dürften.

Bevor ich die Krankengeschichten beider Fälle anführe, erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. *Riedinger* für die Liebenswürdigkeit, mit der er mir die beschriebenen Fälle zur Verfügung stellte, meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

I. Lorenz R....., 34 Jahre alt, Werkmeister in Würzburg.

Anamnese. In der elterlichen Familie des Patienten sind keine Nervenaffectionen vorgekommen, Lues wird in Abrede gestellt, überhaupt will Patient mit Ausnahme einer im 9. Lebensjahre durchgemachten leichten dreitägigen Erkrankung — „Seitenstechen“ — nie krank gewesen sein

Während seiner Militairdienstzeit war der Kranke in Germersheim und Speyer — Malariaorte — vom 21. bis 24. Lebensjahre in Garnison. Am Wechselfieber hat derselbe aber damals und auch später nicht gelitten.

Sein jetziges Leiden datirt Patient vom 4. November 1878 an.

Damals liess er sich den zweiten linken unteren Backzahn ausziehen, weil er während des Mittagessens plötzlich von so heftigem und anhaltendem Zahnschmerz befallen wurde, dass er nicht weiter essen konnte. Zum Ausspülen des Mundes nach der Extraction wurde dem Patienten so eiskaltes Wasser gegeben, dass er es sofort wieder ausspucken musste, da es ihm unmöglich war, dasselbe im Munde zu behalten.

Der Zahnschmerz cessirte nun, dagegen trat nach

etwa 8 Tagen an der betreffenden Stelle ein brennender Schmerz auf, den Patient auf die bei der Extraction des Zahnes erfolgte Fracturirung des Unterkiefers und das eiskalte Wasser zurückführt.

Diese Schmerzen — ein „gleichmässiges Brennen" — dauerten 8 Wochen.

Dann veränderte sich der Character des Schmerzes; es wurde mehr ein gleichmässiges „dumpfes Brummen," das stundenlang anhielt.

Starker Druck auf die betreffende Stelle machte keine Schmerzen; nur geringere Anstösse, wie Sprechen, genirten den Patienten, weil dadurch „stärkeres Brummen" hervorgerufen wurde.

Am 8. Juli 1879 hörte das „Brummen" plötzlich vollständig auf und blieb weg bis zum Frühjahr 1880.

Der Schmerz, ein „dumpfes Brummen", trat jetzt unvermuthet in stärkerer Intensität an der früheren Stelle auf, setzte während 14 Tage fast nie aus und zog sich langsam, unten an der alten Stelle schwächer werdend, aber nie ganz verschwindend, dagegen oben zunehmend, in die Gegend der Lingula hin. Schmerzpunkt nicht vorhanden.

Nach dieser Zeit trat der Schmerz seltener auf, wurde jedoch durch Sprechen und andere leichte Insulte gerne ausgelöst, liess sich auch durch Druck dann und wann coupiren.

Auch war es nicht mehr das alte „dumpfe Brummen," sondern mehr durchschiessende Schmerzen wie „Stechen mit glühendem Draht."

Diese Schmerzen erloschen, successive abnehmend, in Zeit eines Vierteljahres, ohne dass ärztliche Hilfe gebraucht worden wäre.

Bis September 1882 war Patient frei von Schmerzen.

Jetzt stellten sich neue, paroxysmenweise auftretende Schmerzanfälle ein. Der Schmerz begann jedesmal oben in der Gegend der beiden Fortsätze des Unterkiefers und zog sich stets nach unten an die frühere Stelle hin.

Die Schmerzen nahmen in 8 Wochen an Stärke zu und wurden zuletzt durch Essen und Sprechen in solcher Heftigkeit ausgelöst, dass Patient ausser Bouillon nichts geniessen konnte. Beim ruhigen Sitzen, bei Vermeidung von Essen und Sprechen cessirten die Schmerzen.

Nach vergeblicher Consultation mehrerer Aerzte, nach erfolgloser Darreichung grosser Dosen Chinin trat Patient auf 14 Tage in das Juliushospital ein. Er gebrauchte dort zuerst Mundwasser und Umschläge, dann wurde er dreimal im Tag electrisirt, abwechselnd mit faradischem und constantem Strom, aber ohne Erfolg. Während der letzten Tage des Spitalaufenthaltes zeigten sich auch in die Zungenspitze vorschiessende Schmerzen, die später bei jedem Anfall mit ausgelöst wurden; dann und wann auch in die Schläfengegend hinauffahrende Stiche. Während der 14 Tage schlief Patient nur 2 halbe Nächte und auch dies nur nach Applikation subcutaner Morphiuminjectionen.

Die in die Zungenspitze vorschiessenden Schmerzen veranlassten den Kranken, die Zunge so nach vorne an die Zähne anzudrücken, dass sie in kürzester Zeit wund war. Patient trat ungeheilt aus dem Spital aus und blieb zu Hause, ohne weiter zu mediciniren.

Im Verlaufe eines halben Jahres nahmen die Anfälle successive ab und hörten dann gänzlich auf.

Jetzt war Patient wieder schmerzfrei bis zum März 1884.

An diesem Zeitpunkt begannen die Schmerzen wieder wie das zweitemal, beim Sprechen zeigte sich Brennen in der Kinnlade. Die Schmerzen traten anfallsweise auf und

nahmen an Intensität zu bis zu Ende Mai 1884. Schmerzpunkte wurden nicht bemerkt.

Patient consultirte nun auf's Neue einen Arzt.

Behandlung: Constanter Strom 8 Tage lang, zweimal Morphium subcutan in dieser Zeit. Da der Schmerz sich steigerte, entzog sich Patient dieser Behandlung und blieb 3 Wochen zu Hause. Er gebrauchte warme Umschläge, aber auch mit schlechtem Erfolg.

Die Schmerzen nahmen zuletzt so überhand, dass von Schlaf keine Rede mehr war, da ungeschickte Bewegungen sofort die heftigsten Paroxysmen zur Folge hatten.

Die Anfälle folgten beinahe Schlag auf Schlag, fast ohne Intermission.

Am quälendsten war der Schmerz in der Zungenspitze.

Hierdurch war das Dasein des Patienten ein so elendes, dass derselbe sich mit Selbstmordgedanken trug.

Ein bestimmter Schmerzpunkt war auch jetzt nicht vorhanden. Dann und wann sistirte der Anfall bei äusserlichem Druck der Hand gegen das Foramen mentale oder bei Druck der Zunge von innen her gegen dasselbe.

Patient consultirte nun Prof. Dr. *Riedinger*. Dieser machte nach 4tägiger Beobachtung des Kranken die Resection des Nervus mentalis mit Längsschnitt von aussen.

Der Schmerz war sogleich nach der Operation verschwunden, die Anfälle hörten völlig auf.

Nur am zweiten Tage nach der Operation spürte der Kranke plötzlich beim Essen im Unterkiefer, von oberhalb der Lingula absteigend zur Resectionsstelle am Foramen mentale hin, einen durchfahrenden Schmerz „wie wenn Jemand eine geringe Menge scharfer Flüssigkeit oben eingiesse, die unten auslaufe."

Damit war alles erledigt.

Patient blieb nun völlig verschont bis zum November 1884.

Anfangs November spürte Patient beim Essen plötzlich einen Schmerz im linken Unterkiefer, an der Stelle, wo seiner Zeit der Zahn gezogen wurde, der sofort wieder cessirte, sich aber während des November etwa alle fünf Tage einmal kurz zeigte.

Anfangs December nahmen die Paroxysmen und die Schmerzen zu.

Die Schmerzen nahmen ihren Ausgang wieder zwischen den beiden Fortsätzen des Unterkiefers und strahlten nach der Schläfe hin aus; sehr selten und nur in der ersten Zeit war geringere Sensation nach oben zum linken Augenbogen hin vorhanden. Patient consultirte nun wieder Prof. Dr. *Riedinger*.

Es wurde Faradisation und zwar täglich einmalige Applikation schwacher Ströme angewandt. Zuerst wesentliche Besserung bemerkbar, aber ohne Bestand.

Gegen Ende December wurden die Anfälle wieder stärker und heftiger, doch waren die Schmerzen im Vergleich gegen die früheren erträglich, weniger stechend, mehr „brennend" und nicht zu häufig. Auch konnte Patient Nachts stets schlafen und war in dieser Zeit schmerzfrei. Schmerzpunkte bemerkte Patient nicht. Etwa während 8 Tage vermochte er durch festes Aufeinanderbeissen der Zähne den Schmerz zu coupiren, später jedoch nicht mehr.

Bis zu Mitte Januar 1885 war somit Alles erträglich.

Jetzt zeigte sich aber plötzlich eine Exacerbation und Veränderung der Schmerzen. Dieselben wurden zuckend, durchstechend, von unten nach oben ausstrahlend.

Essen sowie Fehltritte mit dem linken Fusse lösten sofort Anfälle aus.

Eine besonders schmerzhafte Stelle befand sich in der Gegend der Lingula. Druck auf diese löste dann und wann einen Anfall aus; ebenso Sprechen.

Vom 24. Januar 1885 an gesellten sich wieder in die Zungenspitze vorschiessende Schmerzen hinzu, die durch Sprechen, Essen u. s. w. sofort ausgelöst wurden.

Die Nächte waren glücklicherweise frei.

Ein achttägiger Versuch mit grösseren Dosen Jodkalium hatte keinen Erfolg, ebensowenig Compression der gleichseitigen Carotis.

Patient wünchte nun auf's Neue eine Operation und trat deshalb am 28. Januar 1885 in die Klinik des Prof. Dr. *Riedinger* ein.

Status praesens. Patient ist ein kräftig gebauter, ziemlich grosser Mann; Panniculus adiposus mässig entwickelt, Muskulatur straff.

Gesichtsfarbe etwas blass; Patient sieht in Folge seines Leidens etwas angegriffen aus, was früher nicht der Fall war.

Die Allgemeinuntersuchung ergibt normale Befunde; Milz nicht vergrössert, Drüsen nicht geschwellt.

An der Stelle des früher extrahirten Zahnes ist nichts Abnormes zu fühlen, die übrigen Zähne sind in Ordnung.

Die lineare Narbe der früheren Resectionsstelle des Nervus mentalis ist kaum sichtbar. Schmerzpunkt in der Gegend der Lingula links.

Diagnose. Die Beobachtuug des Falles hatte sicher gestellt, dass es sich um eine alleinige Erkrankung des linken Nervus alveolaris inferior handele, dass die Betheiligung des Nervus lingualis als durch Irradiation bedingt aufzufassen sei, mithin nur eine Resection des ersteren Nerven ausgeführt werden müsse.

Operationsplan. Es sollen durch einen leicht bogenförmigen Schnitt, der etwas oberhalb der Lingula beginnt und dem Verlauf des Kieferkanals entspricht, Haut und Weichtheile durchtrennt, der Knochen dann mittels Raspatoriums entblösst, durch Aufmeisselung des

Kanals bis zur Lingula der Nervus alveolaris inferior freigelegt, und so die Resection desselben bis oberhalb des Eintrittes in das Foramen inframaxillare ermöglicht und thunlichst erleichtert werden. Zur Orientirung für den Hautschnitt, dann für die Aufmeisselung des Kanals dient eine leicht schräg nach vorn oben aufsteigende gerade Linie, die in der Mitte des Angulus beginnt und zur Basis des Processus coronoideus hinzieht. Die Mitte dieser Linie entspricht genau dem Kieferkanal in nächster Nähe der Lingula.

Beide Knochenpunkte sind am Lebenden deutlich durchzufühlen.

Operation. Patient wurde chloroformirt, während dem das Operationsfeld gereinigt und mit 5% Carbolsäurelösung desinficirt. Dann wurde der oben bezeichnete Schnitt in der Länge von etwa 6 cm geführt, die Weichtheile durchtrennt, blutende Gefässe mit der Pincette gefasst und das Operationsfeld durch Einsetzen breiter stumpfer Haken in mehr als genügender Ausdehnung in der Tiefe für Auge und Instrumente freigehalten.

Nach der Durchschneidung und Abheblung des Periostes wurde der Kanal mit einem schmalen Meissel aufgemeisselt. Der Kanal wurde tadellos getroffen.

Die Oeffnung wurde nun erweitert, Nerv und Arterie freigelegt und von einander mit Leichtigkeit isolirt. Bei der weiteren Aufmeisselung des Kanals nach oben bis zur Lingula — in der Länge von etwa 2—3 cm — kam die Arterie durch den etwas zu breiten Meissel in die Klemme und riss ein. Sie wurde central und peripher gefasst und beiderseits mit Catgout unterbunden.

Nachdem eine Sondirung ergeben hatte, dass die Lingula erreicht war, wurde der Nerv mittels Arterienhäkchens aus dem Kanal herausgehoben, central und

peripher energisch angezogen und danach möglichst peripher, desgleichen möglichst central mit einem schmalen Scheerchen abgeschnitten. Der centrale Stumpf wurde noch möglichst weit nach oben zurückgeschoben.

Hierauf wurden die blutenden Gefässe der Wunde unterbunden, letztere selbst mit 3% Carbolsäurelösung gründlich ausgespült, noch einige Zeit mit antiseptischem Tampon comprimirt, wieder ausgespült und nun durch Etagennähte geschlossen. Für die Tiefe diente Catgout, für die Hautnaht Seide.

In dem untersten Wundwinkel wurde ein dünnes Drainrohr eingeschoben und dann ein antiseptischer Verband angelegt.

Nach der Operation waren diesmal die Schmerzen nicht ganz verschwunden, aber dieselben waren nicht mehr heftig, es war wieder mehr ein „dumpfes Brummen."

Die Zunge war frei, der Unterkiefer zeigte taubes Gefühl.

In den nächsten Tagen steigerten sich die Schmerzen, erreichten aber nicht mehr die alte Heftigkeit und den alten Character. Trotzdem quälten sie den Kranken; besonders lästig waren ihm die namentlich beim Essen wieder auftretenden Stiche in der Zungenspitze.

Verbandwechsel fand statt am 3. Tage nach der Operation — 30. Januar 1885. — Keine Sekretverhaltung, sehr gutes Aussehen der Wunde, Entfernung der Drainage.

Neuer Verband ohne Drainrohr. Temperatur und Puls normal.

Vom 2. Februar ab — 6. Tag nach der Operation — wurden die Schmerzen wieder geringer, das Essen löste nur noch selten Stiche in der Zungenspitze aus.

Vom 8. Februar ab traten keine Schmerzen mehr auf.

Die Wunde war bis auf die frühere Drainageöffnung

vollständig per primam intensionem geheilt, und auch diese erbsengrosse Partie war beim Austritt geschlossen.

Patient konnte daher am 11. Februar 1885 als völlig geheilt entlassen werden.

Bei einer am 21. November 1885 vorgenommenen Besichtigung des Operirten sah man als Spur des stattgehabten Eingriffs eine schöne lineare Narbe ohne jegliche Entstellung des Gesichts. Patient erfreut sich des besten Wohlseins und will nur in der letzten Zeit ein zuweilen auftretendes Zucken in der Gegend des Foramen mentale bemerkt haben, das jedoch ganz anderer Art sei als die früheren Schmerzen. Es wurde für Tic convulsive erklärt.

II. Frau Emilie L..., 66 Jahre alt, von Hainrode bei Nordhausen, z. Z. in Würzburg.

Anamnese. Patientin giebt an bis vor 20 Jahren vollständig gesund gewesen zu sein. Um diese Zeit setzte sie sich einer starken Erkältung aus, indem sie während des Winters mit ganz durchnässten Füssen längere Zeit auf dem Markte verbrachte. Von diesem Tage ab bekam sie heftige Zahnschmerzen im rechten Oberkiefer, während sie früher nie an Zahnschmerzen gelitten hatte. Bald darauf stellten sich — ebenfalls rechtsseitige — Schmerzen in der Zunge und heftiges halbseitiges Kopfweh ein. Nach einigen Wochen gesellten sich hierzu bedeutende Schmerzen im Unterkiefer, Kinn und Unterlippe der rechten Seite. Hierauf schwiegen alle Schmerzen einige Wochen, um danach wieder einige Tage lang aufzutreten. Dann wieder ein mehrere Wochen dauerndes schmerzfreies Intervall, nach welchem die Schmerzen in der früheren Weise zurückkehrten.

Die Anfälle kehrten periodisch wieder, aber nicht rhythmisch. Die Pausen dauerten oft Wochen, oft Monate, einmal sogar 2 Jahre.

Auch waren die Schmerzen bei den einzelnen Anfällen nicht immer gleich heftig.

Am heftigsten blieben bei allen Anfällen stets die Schmerzen im rechten Unterkiefer, wenngleich die Schmerzen in der rechten Zungenhälfte auch nicht unbeträchtlich erschienen.

Dazu litt die Patientin während der Anfälle an starker Salivation.

Bei Berührung steigerten die Schmerzen sich enorm im Unterkiefer während der Anfälle, in der Zunge ebenfalls bei Berührung mit süssen oder sauren Speisen.

Während der schmerzfreien Intervalle hatte Patientin doch stets ein unangenehmes, prickelndes Gefühl auf der rechten Gesichtshälfte.

Seit 5 Vierteljahren bewohnt Patientin ein feuchtes Haus, und sollen seitdem die Anfälle häufiger und heftiger aufgetreten sein. In der allerletzten Zeit waren sie fast unausgesetzt. Ueber ihre frühere Wohnung weiss Patientin in dieser Beziehung nichts anzugeben.

Die Anfälle pflegten mehrere Tage anzuhalten und zwar so, dass die Schmerzen in den einzelnen Stunden mehr oder weniger oft eintraten; bei ruhigem Verhalten weniger oft als beim Sprechen oder bei der Arbeit.

Die Nächte waren schlaflos.

Patientin consultirte während dieser 20 Jahre verschiedene Aerzte, wurde in dieser Zeit mit einem Heer pharmazeutischer Präparate behandelt, darunter Chinin, Arsen, Jodkalium. Auch Electricität blieb nicht unversucht. Kein Mittel hatte auch nur einigen Erfolg.

Am 7. IX. 85 stellte sich Patientin vor, und wurde ihr nach mehrtägiger Beobachtung die Operation vorgeschlagen.

Diagnose. Neuralgie des Nervus alveolaris inferior mit Irradiation in den Nervus lingualis.

Therapie. Am 10. September 1885 wurde bei der Patientin die Resection des Nervus alveolaris inferior genau in der oben beschriebenen Weise vorgenommen. Die Arteria dentalis wurde beim Aufmeisseln des Kanals, resp. beim Abheben der Knochenfragmente angerissen. Die Blutung wurde nach dem Ausschneiden eines Stückes aus dem peripher und central angezogenen Nerven durch Catgouttamponade gestillt.

Im Uebrigen wurde genau wie im vorigen Falle verfahren.

Gleich nach der Operation hatte die Patientin weniger und nicht mehr so heftige Anfälle als vorher, konnte auch ruhiger schlafen. Am hartnäckigsten erhielten sich die Schmerzen in der Zunge. Aber auch hier nahmen sie von Tag zu Tag an Häufigkeit und Heftigkeit ab, so dass Patientin am 14. September fast frei von Schmerzen aus der Klinik austrat. Die Weiterbehandlung war ambulant. Die Operationswunde heilte tadellos per primam intentionem unter 2 Verbänden.

Vom 17. September an hatte die Patientin keinerlei Schmerzen mehr und ist bis heute vollständig frei davon geblieben. Ueber den Erfolg der Operation nach 20jährigem Leiden ist Patientin des Dankes voll.

Auch hier bemerkt man bei Besichtigung der Operirten als Spur der stattgehabten Operation nur eine wenig auffällige glatte lineare Narbe.

Es ist beachtenswerth, dass bei diesen beiden Fällen von Resection des Nervus alveolaris inferior in der ersten Zeit nach der Operation die Schmerzen durchaus nicht verschwunden waren, sondern erst später gänzlich wichen. Diese Beobachtung könnte geeignet sein, dem weniger Erfahrenen eine Erfolglosigkeit seiner Operation vorzutäuschen. Doch scheint diese kurz dauernde Wiederkehr

von Schmerzen direct nach der Operation kein ganz ungewöhnliches Vorkommniss zu sein, da auch andere Autoren darüber berichten. *P. Vogt* (Realencyclopädie von Eulenburg) sagt pag. 523 unten: „Wir sehen nach der Neurotomie anfangs regelmässig heftige irradiirte Schmerzen auftreten, eben so heftig oder heftiger wie vor der Operation. Diese Wiederkehr der Schmerzen ist zweifellos auf die traumatische Reizung der Nerven zu beziehen, die oft zu Neuritis Anlass gibt am centralen Nervenstumpf."

Dass übrigens Schmerzen nach der Durchschneidung sensibler Nerven nicht absolut regelmässig wieder auftreten, dafür spricht unser pag. 9 beschriebener Fall von Resection des Nervus mentalis, bei dem die Schmerzen sofort nach der Operation verschwunden waren.

Zu erwähnen ist noch, dass mit der Nervenresection in beiden oben beschriebenen Fällen zugleich eine Nervendehnung verbunden wurde, wodurch die Neuralgie ebenfalls in günstigem Sinne beeinflusst werden kann.

An die in jeder Hinsicht günstig verlaufenen zwei Fälle erlaube ich mir nunmehr noch einige allgemeine Betrachtungen anzuschliessen über die Berechtigung der Nervendurchschneidung behufs Heilung von Neuralgieen im Bereiche des Nervus trigeminus, über die Indicationen für diese Operation und über die verschiedenen bisher geübten Verfahrungsweisen speciell bei der Durchschneidung des Nervus alveolaris inferior.

Dieffenbach sagt in seiner Operativen Chirurgie Bd. I pag. 847: „Specielle Regeln für die Durchschneidung dieses oder jenes Nerven hier anzugeben, ist hier um so unstatthafter, als es sich nach so vielen traurigen Erfahrungen, wie wir weiterhin sehen werden, nur darum handelt, ob der Operation überhaupt noch eine Stelle in der Chirurgie zu gewähren sei. Es liesse sich beinahe ver-

treten, wenn statt der Ueberschrift dieses Kapitels Durchschneidung der Nerven gesetzt wäre: Nicht-Durchschneidung der Nerven ....."

Dass diese Ansicht als eine viel zu weit gehende, ja geradezu ungerechte Beurtheilung der Nervendurchschneidung betrachtet werden darf, kann nach den bisher gemachten Erfahrungen nicht zweifelhaft erscheinen.

Um die Berechtigung der in Rede stehenden Operation darzuthun, muss zuvörderst die theoretische Möglichkeit erwiesen werden, dass der Gesichtsschmerz durch eine Nervendurchschneidung zum Schwinden gebracht werden kann.

Zu diesem Behufe ist eine Betrachtung derjenigen Schädlichkeiten, die eine Prosopalgie zur Folge haben können, unumgänglich. Unsere Kenntnisse über Ursachen und Wesen der Neuralgie bedürfen allerdings noch sehr der Vervollständigung. Doch wissen wir soviel, dass wir gemäss den ursächlichen Momenten 4 Hauptarten der Prosopalgie unterscheiden können.

1) Kann die Neuralgie des Trigeminus auftreten in Folge gewisser specifischer Erkrankungen, wie Malaria und Lues.

Diese Fälle gehören nicht vor das Forum der Chirurgie, da sie einer gegen die Allgemeinerkrankung gerichteten Therapie mit Chinin, beziehungsweise Jodkalium, ev. Quecksilber zu weichen pflegen.

2) Können intracranielle Tumoren etc. die Prosopalgie hervorrufen. Hier sind syphilitische Gummata auszuschliessen, da dieselben ad 1) gehören. Die Fälle dieser 2. Gruppe bieten a priori eine ungünstige Aussicht auf Erfolg, da es nicht möglich sein dürfte, die centrale Ursache der Neuralgie durch die Operation zu entfernen.

3) Kann die Neuralgie abhängen von gewissen ma-

teriellen Veränderungen in der Substanz des peripheren Nerven selbst oder in der nächsten Umgebung desselben.

Für letzteren Fall lassen sich als Ursachen der Neuralgie anführen

a) der Reiz cariöser Zähne *(O. Weber),*

b) eingedrungene Fremdkörper *(Bonnafont,* Gazette des hôpitaux, Paris 1856),

c) äussere mechanische Einwirkungen, wenn auch noch so geringfügiger Art, als Kauen, Sprechen, Trinken *(Nussbaum,* ärztl. Intell. 1858),

d) lokale Gewebsveränderungen in der Umgebung des Nerven, als Tumoren, Knochenstückchen, Narben etc.

4) gibt es sogenannte idiopathische Prosopalgieen.

Was die Fälle der letzteren Art betrifft, so kann man sich über ihre Entstehung eben so wenig Rechenschaft geben als z. B. über die Ursache einer sogenannten rheumatischen Orchitis.

Die unter a) und b) angeführten Fälle geben meist keine Indication für die Nervendurchschneidung, da nach Extraction des betreffenden Zahnes oder Fremdkörpers die Schmerzen zu cessiren pflegen. Doch sind Fälle bekannt, in denen alle Zähne, kranke wie gesunde, der betreffenden Kieferhälfte extrahirt wurden, ohne dass die Schmerzen wichen, während dieselben nach erfolgter Nervendurchschneidung sofort aufhörten. *(Nussbaum.)* Bei Tumoren ect. in der Nachbarschaft der Nerven wird der Schmerz durch Wegnahme des Tumors beseitigt. Doch kann auch hier noch nachträglich eine Nervendurchschneidung nöthig werden.

Selbst bei den idiopathischen Neuralgieen ist ein Erfolg der Nervendurchschneidung theoretisch denkbar. Denn wenn auch keine greifbare Veranlassung für den

Schmerz vorliegt, so ist doch häufig der Schmerz derart lokalisirt, dass er nur bis zu einem gewissen Punkte des peripheren Nerven hinreicht. In Folge dessen kann man durch Ausschneidung eines Stückes aus dem Nerven central von dem Grenzpunkt der Schmerzempfindung die Leitung nach dem Centrum unterbrechen und somit den Schmerz eliminiren.

Aus vorstehenden Erörterungen erhellt, dass allerdings die theoretische Möglichkeit einer Beseitigung der Prosopalgie mittels Nervendurchschneidung gegeben ist. Dennoch darf daraus allein noch nicht auf eine Berechtigung dieser Operation geschlossen werden, sondern es muss der thatsächliche günstige Erfolg solcher Operationen in einzelnen Fällen constatirt werden. Sind solche günstigen Ausgänge des Eingriffs auch nur in wenigen Fällen zu verzeichnen, so muss daraus schon nach dem Grundsatz, dass ein positiver Befund mehr beweist als alle negativen, für den Arzt nicht nur das Recht, sondern sogar die Pflicht für Vornahme der Operation erwachsen.

Allerdings muss hierbei betont werden, dass der Eingriff nur dann unternommen werden darf, wenn der Arzt unter Anwendung aller ihm zu Gebote stehender Mittel der klinischen Diagnostik und unter Berücksichtigung sonstiger weniger eingreifender Heilmethoden den betreffenden Fall als für die Operation geeignet erkannt hat, mit einem Wort, wenn die Indication für Vornahme der Operation in möglichster Schärfe gestellt ist.

v. Bruns hat die Indicationen für die Nervendurchschneidung in seiner Chirurgischen Pathologie und Therapie der Kau- und Geschmacksorgane ausführlich beschrieben. Ich begnüge mich, seiner Darstellung folgend, in Kürze das Wesentlichste hiervon mitzutheilen.

Die Nervendurchschneidung ist indicirt:

1) „Wenn die Neuralgie einen fixen, auf den Verbreitungsbezirk eines oder einiger zusammengehöriger Aeste des Trigeminus beschränkten Sitz hat. Bei der Bestimmung des Schmerzbezirks sind Mitempfindungen von dem eigentlich neuralgischen Schmerz zu scheiden."

2) Wenn man den Sitz des Leidens an einer peripher gelegenen und den chirurgischen Instrumenten zugänglichen Stelle suchen muss. Dagegen ist die Operation contraindicirt, wenn der Verdacht auf einen centralen Sitz der Ursache besteht. Doch dürfte bei nicht zu eruirendem Sitze der Neuralgie mit Rücksicht auf die unter 3) und 4) anzugebenden Momente ein Versuch der Operation immerhin gerechtfertigt erscheinen.

3) Wenn eine auf Grund der Erfahrung bezüglich gewisser ätiologischer Momente für das Zustandekommen von Neuralgieen (Malaria, Lues) eingeleitete und hinreichend lange fortgesetzte Behandlung mit pharmazeutischen Präparaten und sonstigen Mitteln (Chinin, Jodkalium, Quecksilber, Faradisation) keinen Erfolg gehabt hat.

4) Wenn der Kranke durch die permanenten Schmerzen nicht nur in seinen Erwerbs- und Berufspflichten erheblich gestört wird, sondern auch durch die Hartnäckigkeit seines Leidens in seinem allgemeinen Gesundheits- und Geisteszustand mehr und mehr der Zerrüttung entgegenzugehen droht.

5) Geben alle diejenigen Fälle von Neuralgie eine ganz besondere Indication für die Nervendurchschneidung, bei denen die Schmerzen niemals spontan auftreten, sondern stets durch geringfügige äussere mechanische Reize ausgelöst werden. Hier kann man sich a priori den denkbar günstigsten Erfolg versprechen, weil nach Wegnahme eines Stückes aus dem betreffenden Nerven die an der Peripherie mechanisch erregten Schmerzen nicht mehr

zum Centrum fortgeleitet werden können, mithin dem Patienten nicht mehr zum Bewusstsein kommen.

Was nun die Erfolge der Nervendurchschneidungen anlangt, so hat *Stromeyer* aus den von *Bruns* zusammengestellten 84 Fällen ein sehr ungünstiges Verhältniss der Heilungen zu den mangelhaften Erfolgen herausgerechnet. Auch *O. Weber* fällt ein äusserst ungünstiges Urtheil über die Operation. Er stellt zu den 84 Fällen von *Bruns* noch 16 weitere hinzu und giebt an, dass unter diesen 100 Operationen 6 einen tödtlichen Verlauf genommen hätten und mehrmals grosse Lebensgefahr durch Blutung entstanden sei: „Ganz erfolglos blieb die Operation in 37 Fällen, in 39 Fällen dauerte der Erfolg nur einige Wochen oder Monate. Es bleiben also nur 18 Fälle, in denen die Heilung über ein Jahr dauerte, mithin ein wirklicher Gewinn erzielt wurde."

Im Gegensatz zu dieser pessimistischen Statistik finde ich in der einschlägigen Literatur neben zahlreichen, einzeln publicirten, mit gutem Erfolg von den verschiedensten Chirurgen ausgeführten Fällen von Nervendurchschneidung, deren Aufzählung mich jedoch zu weit führen würde, ganz besonders eine Zusammenstellung von 93 Nervenresectionen von Dr. *Bratsch* im Aerztl. Intelligenzblatt 1863 Nr. 33, die ein bedeutend günstigeres Verhältniss der Heilungen zu den Misserfolgen ergeben. Ich begnüge mich damit, anzuführen, dass unter diesen 93 Nervenresectionen der Nervus alveolaris inferior in Verbindung mit dem N. mylohyoideus und dentalis 9mal resecirt wurde und seine Narbe viermal excidirt werden musste.

Bratsch ist der Ueberzeugung, dass bei richtiger Stellung der Indication keine Nervenresection erfolglos gemacht wurde. „Wenn auch nicht immer eine vollkom-

mene Befreiung von den Schmerzen erzielt wurde, so war das Uebel doch nach der Operation erträglicher als vor derselben, selbst wenn der Sitz des Leidens central gelegen, und dem Messer nicht erreichbar war. Nach Exstirpation der die Recidive bedingenden Narben sieht man ebenso befriedigende Resultate, als nach der erstmaligen Operation, da auch dann ein erneutes Recidive sich nicht rascher einstellt."

Von allen durch *Nussbaum* operirten und von Dr. *Bratsch* zusammengestellten Fällen ging nur einer mit dem Tode ab, und war der schlimme Ausgang hier weniger dem operativen Eingriff allein als dem Zusammentreffen mehrerer ungünstigen Momente zuzuschreiben. (Aerztl. Int. 1863. Nr. 33.)

Dr. *Oskar Schröder* stellt in seiner Dissertation (Würzburg 1878) 17 Fälle von Mentalis-, resp. Alveolaris-Durchschneidungen zusammen, deren einige allerdings obiger Zusammenstellung von Dr. *Bratsch* entnommen sind. „In diesen 17 Fällen wurde eine vollständige Heilung der Neuralgie 13 mal erreicht; in einem derselben blieb eine leichte Facialislähmung zurück. In 4 Fällen zeigten sich Recidive, die aber stets leichte Formen darstellten."

Bedenkt man angesichts dieser sicher constatirten zahlreichen Nervenresectionen mit gutem Erfolg die gänzliche Erfolglosigkeit aller übrigen, wenn auch noch so lange und energisch betriebenen therapeutischen Massnahmen, die zuweilen für den Patienten zudem noch äusserst lästige Proceduren bilden, so wird wohl Niemand sich der Ansicht verschliessen können, dass die Nervendurchschneidung eine segensreiche Operation sei, die in allen Fällen von hartnäckiger Prosopalgie ausgeführt zu werden verdient.

Zur Illustration sei hier aus Nr. 12 des ärztl. Intel-

ligenzbl. 1858 der Katalog von Heilmitteln angeführt, die alle gegen heftige Prosopalgie bei einer von *Nussbaum* später operirten Frau angewandt wurden. Es heisst dort: „Man gab Opium und Morphium, so lange bis sie auch in grossen Dosen kein Palliativ mehr waren. Man reichte Ferrum carbonicum, Calomel, Arsenik, Silbersalpeter und Oleum crotonis, rieb Belladonna und Veratrin ein, setzte grosse Exutorien, machte Venaesectionen und verbrauchte beiläufig 200 Blutegel. Man zog endlich noch sämmtliche Zähne der linken Oberkieferhälfte aus, rieb Chloroform ein und comprimirte die Carotiden — alles umsonst!“

Man hat der Nervenresection vorgeworfen, dass sie immer nur eine Heilung von kurzer Dauer bewirke. Mag dieser Vorwurf auch nicht ganz der Begründung entbehren, so wird man desshalb doch nicht der Operation die Berechtigung absprechen dürfen. Selbst wenn die Nervendurchschneidung nur den gleichen Werth hätte, wie jede beliebige andere symptomatische Therapie, die den Zweck hat, das Dasein des Patienten nur einigermassen erträglich zu machen, so müsste allein schon aus diesem Grunde ihre Existenzberechtigung erhellen. Mir scheint auch die Neurectomie eine weniger eingreifende und indifferentere Therapie zu sein, als wenn man Opium und Morphium reicht, bis sie auch in grossen Dosen kein Palliativ mehr sind. Von Lebensgefahr bei der Operation kann in unserem antiseptischen Zeitalter wohl kaum noch die Rede sein. Ausserdem dürfte auch zu berücksichtigen sein, dass von der Ausführung einer Neurectomie zuweilen das Lebensglück ganzer Familien abhängt, denen dadurch der mit Sebstmordgedanken umgehende Ernährer erhalten wird.

Wie bereitwillig übrigens die Patienten die Operation auch zu wiederholten Malen an sich vollziehen lassen,

selbst wenn sie im Voraus nur die Hoffnung auf eine wenige Wochen dauernde Befreiung von ihren Schmerzen haben, zeigt ein Patient, der sich Trousseau in der Pitié zu Paris vorstellte: „le visage balafré des blessures chirurgicales; car le pauvre diable à bout de souffrances implorait le secours du bistouri, qui du moins lui donnait quelques jours, quelques mois de soulagement."

Schliesslich sei mir gestattet, noch einiges über die Art und Weise der Operation vorzubringen.

Es sind vor Allem zwei Forderungen, die an eine exacte Nervendurchschneidung gestellt werden müssen.

1) Müssen Nebenverletzungen irgend belangreicher Art möglichst vermieden werden. Zu diesem Zwecke ist es unbedingt erforderlich, dass sich der Operateur den zu resecirenden Nerven nicht nur für seine Instrumente möglichst bequem zugänglich macht, sondern dass er auch im Stande ist, während der Dauer der Operation sein Operationsterrain vollständig zu überblicken. Denn nur dann wird er im Stande sein, naheliegende wichtige Gebilde thunlichst vor unbeabsichtigten Verletzungen zu behüten.

2) Erscheint es in Anbetracht des Schönheitssinnes angemessen, bei Operationen im Bereiche des Gesichts beträchtliche Entstellungen der Patienten durch die Operation, wenn irgend möglich, zu vermeiden. Doch muss die letztere Bedingung entschieden gegenüber der ersten Forderung in den Hintergrund treten, da eine möglichst sichere Ausführung der Operation für die Erreichung des Endzweckes unbedingt massgebend sein muss.

Betrachten wir nun von diesen beiden Gesichtspunkten aus die verschiedenen bisher geübten Arten der Nervendurchschneidung bei Neuralgieen des Nervus alveolaris inferior bezüglich ihrer Vortheile und Nachtheile.

Was zunächst die einfache Neurotomie angeht, so ist dieselbe nach Ansicht der meisten Autoren schon desswegen möglichst wenig anzuwenden, wenn nicht ganz zu verwerfen, weil sie in Folge der raschen Wiedervereinigung der Nervenstümpfe eine geringe Garantie für eine dauernde Heilung bietet. Es ist möglich, dass eine grosse Zahl der früher zu Tage gekommenen schlechten Erfolge von Nervendurchschneidungen in der Unzulänglichkeit dieses Operationsverfahrens ihre Begründung findet. *v. Linhart* vindicirt diesem Verfahren nur in Form der subcutanen Operation irgend welche Berechtigung, weil in diesem Falle keine gefährlichen Zufälle, wie bei grösseren Wunden zu fürchten sind. Doch dürfte diese Rücksicht in Anbetracht der jetzt üblichen antiseptischen Wundbehandlung nunmehr auch wegfallen. *O. Weber* (Handbuch von Pitha-Billroth) redet der Neurotomie, besonders in Form der subcutanen Durchschneidung sehr das Wort und hält dafür, dass dieses Verfahren dieselbe Sicherheit des wirklichen Erfolges biete, wie jede andere subcutane Operation z. B. die Tenotomie. Da aber nach allen Erfahrungen die Neurectomie eine weit bessere Gewähr des Erfolges bietet, und da ferner diese Operation ebenso leicht und ungefährlich ist als die Neurotomie, so ist nicht einzusehen, warum man der Neurectomie nicht unbedingt den Vorzug geben soll. Thatsächlich haben auch fast alle Operateure der neueren Zeit sich nicht mit der einfachen Durchschneidung des Nerven begnügt, sondern stets grössere oder kleinere Stücke aus seiner Continuität herausgeschnitten.

Man hat es auf vielfache Weise versucht, dem Nervus alveolaris inferior beizukommen. Manche Operateure liessen sich vorzüglich von dem Gedanken leiten, dass eine möglichste Schonung der äusseren Weichtheile des Ge-

sichts bei der Operation vor Allem zu erstreben sei. Sie suchten desshalb den Nerven von der Mundhöhle aus auf, und zwar vor seinem Eintritt in den Kieferkanal, so dass sie auch keine Knochentheile zu zerstören brauchten. Der erste in dieser Hinsicht war *Lizars* (Medical und Surgical Journal, Oct. 1821).

Dieser legte vom Munde aus einen perpendiculären Schnitt nahe dem Kronenfortsatz an, führte eine Lanzette zwischen dem Kieferaste und dem inneren Flügelmuskel ein und machte mehrere Schnitte in der Gegend des Foramen maxillare gegen den Knochen, bis der Nerv durchschnitten war. — Der Moment der Durchschneidung bekundete sich durch heftigen Schmerz. — Die Unsicherheit des *Lizars'*-schen Verfahrens leuchtet sofort ein. Es giebt keine Gewähr der Vermeidung von Nebenverletzungen und stellt auch nur eine blosse Neurotomie dar.

Malgaigne empfiehlt einen hinter dem Ursprung des Schmerzes sitzenden Zahn zu extrahiren, einen glühenden Draht durch die Alveole in den Kanal durchzustossen und so den Nerv zu zerstören.

Menzel hält dieses Verfahren für kaum ausführbar, weil man selbst am macerirten Kiefer fast nie von einer Alveole aus einen Draht mit Sicherheit in den Kanal führen könne.

Paravicini schlug vor, von der Mundhöhle aus einen Schnitt zu führen, der die Schleimhaut längs des vorderen Randes des Unterkieferastes durchtrennt und bis auf den Knochen dringt. Hierauf soll man zwischen Unterkieferast und Musc. pterygoideus int. den Finger bis zur Lingula vorschieben, mit dem Finger den Nerven fixiren, ihn mit einem an diesem Finger eingeführten Häkchen hervorziehen und ein Stück aus dem Nerven excidiren.

Prof. *Schönborn* (Berl. klin. Wochenschr. 1875 Nr. 2),

Mosetig-Moorhoe (Wien, med. Wochenschr. 1874 Nr. 12), Dr. *Karl Nicoladoni* (Wien, med. Wochenschr. 1874 Nr. 13), *Menzel* u. *Billroth* (Langenbecks Archiv 1872 pag. 668 ff.) und Dr. *Meusel* in Gotha (Deusche Klinik 1871) operirten nach dieser sogenannten intrabuccalen Durchschneidungsmethode von *Paravicini*.

Schönborn, Mosetig u. *Menzel* hatten einen günstigen Erfolg. *Nicoladoni's* Patient starb an Meningitis. *Billroth* beobachtete eine reichliche Abstossung nekrotischer Fetzen aus der Wunde. Dr. *Meusel* durchschnitt den Lingualis mit.

Nicoladoni hält die Operation für echt chirurgisch und unbedingt preiswürdig; nur die ungünstigen Wundverhältnisse gibt er zu.

Menzel rühmt als Vorzüge dieser Operation:

1) „Sie setze die allergeringste Verletzung und bedinge mithin die geringste Gefahr.

2) Sie erlaube, den Nerven an dem höchsten erreichbaren Punkte und in einer genügenden Strecke zu excidiren (4—10 Linien).

3) Sie verschone das Gesicht vor Entstellungen (Narben, Facialislähmungen, Speichelfisteln).

4) Sie sei nicht schwieriger ausführbar als alle übrigen Methoden.

5) Die Blutung sei unbedeutend und könne leicht durch Tamponade der kleinen Wundhöhle gestillt werden."

Obgleich nun *Menzel* die *Paravicini'*sche intrabuccale Durchschneidung des Nerven für den einzig richtigen Weg hält, so stehen seiner Ansicht doch die schwer in die Wagschaale fallenden Bedenken bedeutender Autoritäten entgegen. Ich führe nur *O. Weber, Bruns* und *Linhart* an, welche einmüthig die von *Paravicini* erdachte, von *Menzel* zuerst am Lebenden ausgeführte Operation verwerfen.

von Bruns sagt, nachdem er eine Beschreibung des *Paravicini*'schen Verfahrens gegeben hat: „Wie geringe Gewähr, zumal am Lebenden, dieses Verfahren darbietet, den beabsichtigten Nerven sicher und allein zu treffen und das zur Verhütung rascher Regeneration erforderliche längere Stück aus demselben entfernen zu können, leuchtet schon aus der gegebenen Beschreibung von selbst hervor und wird noch überzeugender erkannt, wenn man dasselbe an der Leiche auszuführen unternimmt." (Chir. Pathol. u. Therapie der Kau- u. Geschmacksorg. pag. 937.)

Auch *Linhart* bricht den Stab über dieser Operation: „Wenn auch dieses Verfahren am Leichnam manchmal ausführbar ist, so muss man doch von demselben als chirurgischer Operation ganz abstrahiren, indem der vor dem Nervus mandibularis liegende Nervus lingualis viel zu leicht verletzt werden kann, zumal am Lebenden durch das Blut jede Einsicht in die Wunde verhindert wird. Auch ist es nicht leicht möglich ein erforderlich grosses Stück aus dem Nerven auszuschneiden. Die Vorzüge, welche *L. Paravicini* von dieser Operation rühmt, dass sie weniger Gewebe trennt und die Form des Gesichts schont, wären wohl allerdings beachtenswerth, wenn dieselbe nicht die oben erwähnte Unsicherheit, ja Gefährlichkeit hätte."

Andere Operateure suchten den Nerv von aussen auf.

Kühn machte einen „wenig krumm verlaufenden Schnitt" längs des Kieferwinkels und trennte die Weichtheile bis auf den Knochen. Dann schob er das Periost nach innen und oben zurück, bis der ganze Kieferwinkel in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks mit abgestumpfter Spitze (Kieferwinkel) freilag. Hierauf wurde mit feinem Scalpell der Musc. pterygodeus internus abgelöst und zurückgeschoben, so dass der Unterkieferwinkel mit dem

Osteotom abgesägt werden konnte. Danach musste jedoch der Musc. pterygoid. int. noch mehr zurückgeschoben und noch einige Stückchen vom Unterkiefer mit der Knochenscheere abgekneipt werden, bis man deutlich die Lingula fühlen und den Nerv mit einer Aneurysmanadel von Cassamajor hervorziehen konnte.

Bei diesem Verfahren kommt der Nerv dem Operateur zunächst auch nicht zu Gesicht und er muss trotz Abtragung eines nicht unbedeutenden Theils des Unterkiefers, die eine nicht unbeträchtliche Entstellung zurücklässt, durch das Gefühl ermittelt werden. Somit würde auch diese Operation keine allgemeine Anwendung verdienen.

v. Bruns modificirte das *Kühn'*sche Verfahren in der Art, dass er zunächst den Hautschnitt nicht schräg sondern bogenförmig anlegt. Derselbe beginnt in der Höhe der Incisura auris gegenüber dem hinteren Rande des aufsteigenden Kieferastes und geht im Bogen um den Unterkieferwinkel herum bis zu der Stelle, wo die Art. maxillaris externa über den Unterkieferrand herübergeht. Ferner sägte *Bruns* nicht ein dreieckiges Stück aus dem Unterkiefer, sondern er nahm ein länglich rhombisches Stück aus demselben weg in der Art, dass er mit der Scheibensäge oder dem Osteotom 3—3 ½ cm oberhalb des Unterkieferwinkels vom hinteren Rande des Kiefers nach vorn zu einen 1—1 ½ cm langen Schnitt machte, von dessen vorderem Ende ein 2—3 ½ cm langer Schnitt abwärts führt, der dem hinteren Rande des absteigenden Kieferastes parallel läuft. Hier sieht man den Nerven frei in der Wunde liegen, welcher Umstand die *Bruns'*sche Modification vortheilhafter erscheinen lässt als das ursprüngliche *Kühn'*sche Verfahren. Immerhin ist auch hier die Verletzung der Weichtheile und des Knochens eine ziemlich beträchtliche. Ausserdem soll *Bruns* seine Methode später selber aufgegeben haben.

Wieder andere Operateure suchten den Nerven mit Durchbohrung des Unterkiefers in seinem Kanale auf. Der erste, der die Operation in der Art am Lebenden ausführte, war *Warren*. Er führte einen senkrechten Hautschnitt von der Incisura semilunaris herab, legte die Parotis frei, drängte sie nach hinten, durchschnitt den Masseter bis auf den Knochen, schob das Periost zur Seite und trepanirte.

Velpeau empfahl die Bildung eines U-förmigen Lappens mit der Basis nach oben, weil dadurch der Ductus Stenonianus geschont wird.

Schuh wollte ausserdem noch die Facialisäste schonen. Er durchschnitt die Weichtheile vom Mundwinkel bis zum Kieferwinkel und legte von da aus den Unterkieferast von Weichtheilen und Periost bloss. Es ist klar, dass bei beiden letztgenannten Operationsweisen die Verletzung der Weichtheile gross ist und eine entstellende Narbe zurückbleibt. Ausserdem führt *Linhart* gegen *Velpeau* das Dickerwerden der Basis des Weichtheillappens nach oben zu an, welcher Umstand beim Aufwärtsklappen des Lappens im Sägen hinderlich werden kann.

Nussbaum (Aerztl. Intelligenzblatt 1858 Nr. 12) machte einen 1 1/2 Zoll langen senkrechten Hautschnitt, dem letzten Backzahn entsprechend, durchschnitt den Masseter in einer Länge von 1 1/2 Zoll, liess ihn mit kleinen Haken aus einander ziehen, entblösste den Unterkiefer in einer ungefähr groschen-grossen Ausdehnung von seiner Beinhaut und eröffnete mit Hammer und scharf schneidendem Meissel den Unterkieferkanal, indem er sich immer am letzten Backzahn orientirte. Die Arteria dentalis inferior wurde mit dem Meissel verletzt.

Linhart endlich ersann eine weitere Modification dieses Verfahrens und liess sich dabei hauptsächlich von dem

Grundsatze leiten, eine Verletzung der Arteria dentalis inferior möglichst zu vermeiden. da eine solche unter Umständen dieselben bedrohlichen Erscheinungen zur Folge haben können wie eine Verletzung der Art. maxillaris interna, besonders wenn sie hoch oben, nahe ihrem Ursprung zerrissen wird. Diese Gefahr besteht nach *Linhart* hauptsächlich bei der Anwendung der Trepankrone, weil in Folge der ungleichen Dicke des Unterkiefers oberhalb und unterhalb des Foramen maxillare keine gleichmässige Knochenscheibe ausgebohrt werden kann. Wird bei der Trepanation nicht äusserst vorsichtig zu Werke gegangen, so kann es geschehen, dass der Trepan im Bereiche des Kanals den Knochen (äussere compacte Lamelle) früher durchbricht als oberhalb des Kanals und dass dabei der Nerv und die Arterie durch die Zähne des Trepans zerrissen werden.

Um dieser Eventualität vorzubeugen, bediente sich *v. Linhart* statt des Trepans des *Heine'*schen Osteotoms und sägte damit ein etwas schiefes längliches Parallelogramm aus, dessen 4 Schnitte blos die äussere Knochenlamelle durchdrangen. Der obere Schnitt lief dicht unter der Incisura semilunaris, der untere etwa 3 Linien unterhalb der inneren Mündung des Unterkieferkanals. In der Diagonale, welche die beiden stumpfen Winkel des Parallelogramms verbindet, führte *Linhart* noch einen die äussere Lamelle durchdringenden Schnitt und sprengte dann mit einem an der Schneidekante abgerundeten Meissel durch zarte Hammerschläge die Knochenlamelle ab. Den Hautschnitt machte *Linhart* von der Mitte des Jochbogens zum Kieferrande, fast parallel mit den Fasern des Masseter, isolirte den Ductus Stenonianus, liess ihn nach oben ziehen und löste den Rand der Parotis ab, die er dann zurückdrängte. Einige Facialisästchen mussten durchschnitten werden.

Von allen hier aufgeführten Operationsmethoden zeichnet sich das von *Riedinger* geübte (pag. 11—13 genau beschriebene) Verfahren durch Einfachheit und Sicherheit auf's Vortheilhafteste aus. Es entspricht am ehesten den an eine exacte Neurectomie zu stellenden Forderungen. Es bedingt keine Entstellung des Gesichts, vermeidet alle Nebenverletzungen irgend belangreicher Art und gestattet dem Operateur, während des Eingriffs stets das Operationsfeld in ganzer Ausdehnung zu überblicken. Grössere Facialisäste werden nicht durchschnitten. Von Speichelfisteln kann keine Rede sein, da der Hautschnitt unterhalb des Verlaufes des ductus Stenonianus beginnt. Die zurückbleibenden Narben sind linear, glatt und nicht auffällig. Zudem ist das Instrumentarium das denkbar einfachste.

Die Operation nach *Riedinger* ist daher, wie ein Blick auf den macerirten Unterkiefer und ein Griff an den Unterkiefer des Lebenden zeigt, für jeden praktischen Arzt ausführbar, da die gegebenen Anhaltspunkte für Schnittführung und Meisselung die allereinfachsten und dabei unbedingt zuverlässig sind.